



(11) **EP 4 092 237 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.11.2022 Patentblatt 2022/47

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E05F 15/611^(2015.01) E05F 15/70^(2015.01)

(21) Anmeldenummer: **22173540.0**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E05F 15/70; E05F 15/611; E05F 15/77;
E05F 15/72; E05Y 2201/22; E05Y 2400/40;
E05Y 2400/45; E05Y 2400/652; E05Y 2800/246;
E05Y 2900/132; E05Y 2900/134

(22) Anmeldetag: **16.05.2022**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **GEZE GmbH**
71229 Leonberg (DE)

(72) Erfinder:
• **Weber, Christoph**
70176 Stuttgart (DE)
• **Kim, Hyun-Young**
70329 Stuttgart (DE)

(30) Priorität: **20.05.2021 DE 102021205141**

(54) **TÜRSYSTEM UND VERFAHREN ZUM AKTIVIEREN EINES ZENTRALEN STEUERMODULS IN EINEM TÜRSYSTEM**

(57) Ein Türsystem umfasst eine Tür, ein Datenkommunikationssystem zum Bereitstellen eines Übertragungswegs für eine Datenübertragung unter Teilnehmern des Datenkommunikationssystems und wenigstens zwei Geräte mit einer elektronischen Steuereinheit,

die als Teilnehmer an das Datenkommunikationssystem angeschlossen sind. Wenigstens zwei der Geräte sind mit einem zentralen Steuermodul zum Steuern des Türsystems versehen.

EP 4 092 237 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Türsystem und ein Verfahren zum Aktivieren eines zentralen Steuermoduls in einem Türsystem.

[0002] Moderne Türsysteme sind üblicherweise mit einer zentralen Intelligenz ausgestattet, welche beispielsweise für die Steuerung einer Betriebsart des Türsystems, auch als Türmodus bezeichnet, für die Steuerung eines Türzustands und zur Kommunikation mit anderen Systemen benötigt wird. Da die Ausgestaltung und die Ausstattung von Türsystemen jedoch unterschiedlich sein kann, unterscheiden sich auch die in dem Türsystem vorhandenen Geräte. Somit gibt es kein Gerät oder Gerätetyp, welches grundsätzlich bei jedem Türsystem vorhanden wäre und dem die Funktionalität der zentralen Intelligenz immer zugewiesen werden kann.

[0003] Deswegen wird üblicherweise ein Zusatzgerät vorgesehen, welches die Aufgaben der zentralen Intelligenz übernimmt. Dieses Zusatzgerät bedingt aber zusätzliche Anschaffungskosten, führt zu einer höheren Komplexität des Türsystems und zu einem höheren Installationsaufwand für das Türsystem.

[0004] Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, den Komplexitätsgrad und den Installationsaufwand eines Türsystems zu reduzieren.

[0005] Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand der unabhängigen Ansprüche gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0006] Das erfindungsgemäße Türsystem umfasst eine Tür, ein Datenkommunikationssystem zum Bereitstellen eines Übertragungswegs für eine Datenübertragung unter Teilnehmern des Datenkommunikationssystems und wenigstens zwei Geräte mit einer elektronischen Steuereinheit, die als Teilnehmer an das Datenkommunikationssystem angeschlossen sind. Wenigstens zwei der Geräte sind mit einem zentralen Steuermodul zum Steuern des Türsystems versehen.

[0007] Bei den Geräten handelt es sich insbesondere um mit dem Türsystem verbaute Geräte, die geeignet sind, einen Zustand der Tür oder des Türsystems zu verändern. Beispiele dafür können ein Türantrieb oder ein motorbetriebenes Türschloss sein.

[0008] Die zentralen Steuermodule weisen jeweils eine zentrale Intelligenz auf, sodass die jeweiligen Geräte geeignet sind, mittels ihrer elektronischen Steuereinheit beispielsweise einen Türzustand und eine Betriebsart des Türsystems, insbesondere auch durch Ansteuern der übrigen Teilnehmer des Datenkommunikationssystems, zu steuern.

[0009] Diese Steuerungsfunktion des zentralen Steuermoduls kann bei dem erfindungsgemäßen Türsystem durch die mit einem Steuermodul versehenen Geräte übernommen werden, welche Teil des Türsystems sind und ohnehin vorgesehen werden. Das Vorsehen eines Zusatzgeräts, welches die Steuerungsfunktion des Türsystems übernehmen kann, ist daher obsolet. Somit wird die Anzahl der Geräte in dem Türsystem, und damit der

Installations- und Konfigurationsaufwand, reduziert. Zudem kann die zentrale Intelligenz automatisch an die Größe des Türsystems, nämlich an die Art der verbauten Geräte, angepasst werden, sodass die zentrale Intelligenz immer an die Größe des Türsystems angepasst ist.

[0010] Dadurch, dass wenigstens zwei Geräte mit einem Steuermodul versehen sind, können bei Ausfall eines Geräts gewisse Funktionen der zentralen Intelligenz von dem anderen Gerät übernommen werden. Ein "Single Point of Failure" existiert dann nicht.

[0011] Bei dem Datenkommunikationssystem kann es sich um ein Bussystem, beispielsweise CAN (Controller Area Network), handeln.

[0012] Das zentrale Steuermodul kann auf den Geräten aktivierbar und deaktivierbar sein. Dies bietet sich an, um zu vermeiden, dass mehrere Geräte gleichzeitig die Steuerung des Türsystems übernehmen. Das Aktivieren und Deaktivieren kann beispielsweise mittels eines externen Konfigurationsgeräts bei der Installation des Türsystems erfolgen. Besonders vorteilhaft ist es allerdings, wenn die Geräte geeignet sind, ihr jeweiliges zentrales Steuermodul selbst im Betrieb und/oder zu Beginn des Betriebs des Türsystems zu aktivieren beziehungsweise zu deaktivieren.

[0013] Vorzugsweise können die Geräte ausgebildet sein, das jeweilige zentrale Steuermodul basierend auf wenigstens einem vorbestimmten Kriterium zu aktivieren. Die Geräte prüfen dann im Betrieb und/oder zu Beginn des Betriebs, ob das Kriterium erfüllt ist oder nicht, und aktivieren ihr zentrales Steuermodul je nach Ergebnis der Prüfung. Beispielsweise können die Geräte so eingerichtet sein, dass die Prüfung nur einmalig bei jeder Aufnahme des Betriebs des Türsystems erfolgt. Vorzugsweise können die Geräte die Prüfung aber auch zyklisch wiederkehrend vornehmen, um das Kriterium regelmäßig zu prüfen.

[0014] Insbesondere können die Geräte ausgebildet sein, das jeweilige zentrale Steuermodul basierend auf einer vorbestimmten Reihenfolge zu aktivieren. Die Reihenfolge kann beispielsweise festlegen, welches Gerät üblicherweise die Steuerung des Türsystems übernimmt. Ist dieses Gerät nicht in dem Türsystem verbaut oder aus anderen Gründen nicht verfügbar, so übernimmt das in der vorbestimmten Reihenfolge nächste Gerät die Steuerung des Türsystems und aktiviert sein zentrales Steuermodul.

[0015] Insbesondere können die Geräte ausgebildet sein, mittels des Datenkommunikationssystems ein Gerät, das in der vorbestimmten Reihenfolge vorrangig ist, zu detektieren und das jeweilige zentrale Steuermodul zu aktivieren, wenn festgestellt wird, dass kein vorrangiges Gerät Teilnehmer des Datenkommunikationssystems ist.

[0016] Beispielsweise kann die vorbestimmte Reihenfolge vorsehen, dass zunächst ein Türantrieb, alternativ ein Motorschloss und weiter alternativ ein Gerät zur Fluchttürsteuerung, auch als Türzentrale bezeichnet, die Steuerung des Türsystems übernimmt und sein zentra-

les Steuermodul aktiviert. Stellt beispielsweise ein Motorschloss fest, dass bei dem Türsystem kein Türantrieb verbaut oder verfügbar ist, so aktiviert es selbsttätig sein zentrales Steuermodul und übernimmt die Steuerung des Türsystems.

[0017] Vorzugsweise sind die Geräte ausgebildet, mittels der jeweiligen Steuermodule eine Betriebsart der Tür und/oder einen Türzustand zu steuern. Die Betriebsart, auch als Türmodus bezeichnet, kann beispielsweise ein Normal- oder Tagbetrieb, ein Betrieb im Feueralarm, entweder als Brandschutz oder als Fluchttür, oder ein Betrieb in nur eine Öffnungsrichtung sein. Der Türzustand beschreibt beispielsweise, ob die Tür offen oder geschlossen und verriegelt oder entriegelt ist. Insbesondere können innerhalb einer Betriebsart einzelne, theoretisch mögliche Türzustände oder der Übergang zwischen bestimmten Türzuständen gesperrt sein. Es versteht sich beispielsweise, dass in der Betriebsart "Feueralarm als Brandschutz" der Zustand "offen und entriegelt" nicht eingenommen werden darf. Vielmehr soll in dieser Betriebsart der Zustand "geschlossen und verriegelt" erreicht werden.

[0018] Die Geräte können außerdem ausgebildet sein, mittels der jeweiligen Steuermodule Informationen zum Systemzustand und/oder zu Fehlern des Türsystems zu speichern. Die Informationen zum Systemzustand können beispielsweise Angaben zu Türzyklen oder zum Wartungszustand enthalten. Diese Informationen sowie gespeicherte Fehler des Türsystems können vorteilhaft über eine an dem jeweiligen Gerät vorgesehene Schnittstelle mittels eines externen Konfigurations- und/oder Fehlerauslesegeräts ausgelesen werden.

[0019] Bei den Geräten kann es sich beispielsweise um einen Türantrieb, ein Motorschloss und/oder ein Gerät zur Fluchttürsteuerung handeln. Es können auch weitere Geräte Teil des Türsystems und als Teilnehmer an das Datenkommunikationssystem angeschlossen sein.

[0020] Das erfindungsgemäße Verfahren dient zum Aktivieren eines zentralen Steuermoduls in einem Türsystem, wobei das Türsystem eine Tür, ein Datenkommunikationssystem zum Bereitstellen eines Übertragungswegs für eine Datenübertragung unter Teilnehmern des Datenkommunikationssystems und wenigstens zwei Geräte mit einer elektronischen Steuereinheit, die als Teilnehmer an das Datenkommunikationssystem angeschlossen sind, aufweist. Wenigstens zwei der Geräte sind mit einem zentralen Steuermodul zum Steuern des Türsystems versehen. Das Verfahren umfasst die folgenden Schritte:

Auswählen eines Geräts basierend auf wenigstens einem vorbestimmten Kriterium und
Aktivieren des zentralen Steuermoduls auf dem ausgewählten Gerät.

[0021] Die Prüfung des Kriteriums kann wiederkehrend, insbesondere zyklisch, oder einmalig, beispielsweise zu Beginn des Betriebs des Türsystems erfolgen

und insbesondere durch die Geräte selbst durchgeführt werden. Je nachdem, welches der Geräte aufgrund des Kriteriums ausgewählt wurde, wird das zentrale Steuermodul auf diesem ausgewählten Gerät aktiviert. Die zentralen Steuermodule auf allen übrigen Geräten werden vorzugsweise deaktiviert, sodass diese nicht die Steuerung des Türsystems übernehmen. Die Steuerung des Türsystems mittels der zentralen Intelligenz ist dann immer einem der Geräte zugewiesen, welches dann auch als Observer oder Controller bezeichnet werden kann.

[0022] Vorzugsweise wird das zentrale Steuermodul auf dem in einer vorbestimmten Reihenfolge ranghöchsten Gerät unter den Geräten aktiviert.

[0023] Die Reihenfolge kann beispielsweise festlegen, welches Gerät üblicherweise die Steuerung des Türsystems übernimmt. Ist dieses Gerät nicht in dem Türsystem verbaut oder aus anderen Gründen nicht verfügbar, so übernimmt das in der vorbestimmten Reihenfolge nächste Gerät die Steuerung des Türsystems und aktiviert sein zentrales Steuermodul.

[0024] In bevorzugter Ausgestaltung kann bei Ausfall des ranghöchsten Geräts unter den Geräten das zentrale Steuermodul auf dem in der vorbestimmten Reihenfolge nachfolgenden Gerät aktiviert werden. Dies ist insbesondere dann möglich, wenn die Geräte zyklisch prüfen, ob das ranghöchste Gerät verfügbar ist.

[0025] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert. In den Zeichnungen, die das Ausführungsbeispiel schematisch veranschaulichen, zeigt

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines Türsystems und

Fig. 2 einen Ausschnitt aus einer strukturellen Darstellung des Türsystems aus Fig. 1.

[0026] Fig. 1 zeigt ein Türsystem 10 mit einer Tür 11, welche im vorliegenden Beispiel als Drehtür ausgestaltet ist.

[0027] Die Tür 11 ist im vorliegenden Beispiel mit mehreren Geräten 15a, 15b, 15c versehen, nämlich einem Türantrieb 15a, einem Motorschloss 15b und, wie Fig. 2 zeigt, einem Gerät 15c zur Fluchttürsteuerung, auch als Türzentrale bezeichnet.

[0028] Wie aus Fig. 2 ersichtlich, sind die Geräte 15a, 15b, 15c jeweils mit einer elektronischen Steuereinheit 17a, 17b, 17c und einem Steuermodul 19a, 19b, 19c versehen. Es ist allerdings grundsätzlich denkbar, dass, anders als im vorliegenden Beispiel, nicht alle in einem Türsystem vorgesehenen Geräte mit einer Steuereinheit beziehungsweise einem Steuermodul versehen sind. Alle Geräte 15a, 15b, 15c sind als Teilnehmer an ein Datenkommunikationssystem 13 angeschlossen, welches im vorliegenden Beispiel ein CAN-Bus ist.

[0029] Die Steuermodule 19a, 19b, 19c können jeweils eine zentrale Intelligenz des Türsystems 10 umsetzen, sodass die Geräte 15a, 15b, 15c jeweils einzeln geeignet

sind, mittels ihrer elektronischen Steuereinheit 17a, 17b, 17c das Türsystem 10 zu steuern, um einen Türzustand und eine Betriebsart des Türsystems 10 einzustellen.

[0030] Damit genau eines der Geräte 15a, 15b, 15c die Steuerung des Türsystems 10 übernimmt, sind die zentralen Steuermodule 19a, 19b, 19c der Geräte 15a, 15b, 15c jeweils aktivierbar und deaktivierbar. Die Geräte 15a, 15b, 15c sind so eingerichtet, dass im Betrieb des Türsystems 10 das zentrale Steuermodul 19a, 19b, 19c eines der Geräte 15a, 15b, 15c aktiviert ist und die zentralen Steuermodule 19a, 19b, 19c der anderen Geräte 15a, 15b, 15c deaktiviert sind.

[0031] Um festzulegen, welches der Geräte 15a, 15b, 15c die Steuerung des Türsystems 10 übernimmt, sind die Geräte 15a, 15b, 15c so konfiguriert oder programmiert, dass ihnen eine vorbestimmte Reihenfolge als Kriterium für die Auswahl des jeweiligen Geräts 15a, 15b, 15c bekannt ist.

[0032] Beispielsweise kann die vorbestimmte Reihenfolge im vorliegenden Beispiel vorsehen, dass der Türantrieb 15a in der Reihenfolge die höchste Priorität hat, das Motorschloss 15b dem Türantrieb 15a nachfolgt und das Gerät 15c zur Fluchttürsteuerung die niedrigste Priorität hat. Stellen nun das Motorschloss 15b und das Gerät 15c zur Fluchttürsteuerung fest, dass ein höherrangiges Gerät, nämlich der Türantrieb 15a, in dem Türsystem 10 verfügbar ist, bleiben die jeweiligen zentralen Steuermodule 19b, 19c deaktiviert. Das zentrale Steuermodul 19a des Türantriebs 15a hingegen wird aktiviert, da kein höherrangiges Gerät verfügbar ist, sodass das Steuermodul 19a des Türantriebs 15a die Steuerung des Türsystems 10 übernimmt und insbesondere die Betriebsart der Tür 11 und den Türzustand steuert.

[0033] Ferner speichert das Steuermodul 19a Informationen zum Systemzustand, beispielsweise Angaben zu Türzyklen oder zum Wartungszustand, und Fehler der Türsystems 10. Diese Informationen können dann über eine dafür vorgesehene Schnittstelle, beispielsweise mittels eines nicht dargestellten externen Konfigurations- und/oder Fehlerauslesegeräts, ausgelesen werden.

[0034] Die Geräte 15b, 15c prüfen zyklisch wiederkehrend, ob der Türantrieb 15a verfügbar ist. Sofern das Motorschloss 15b einen Ausfall des Türantriebs 15a feststellt und damit erkennt, dass kein ranghöheres Gerät mehr in dem Türsystem 10 verfügbar ist, aktiviert dieses das eigene zentrale Steuermodul 19b, sodass dieses die Steuerung des Türsystems 10 übernimmt.

[0035] Aufgrund der Ausgestaltung des Türsystems 10 kann die Steuerung des Türsystems 10 durch die mit einem Steuermodul 19a, 19b, 19c versehenen Geräte 15a, 15b, 15c übernommen werden, sodass es keines Zusatzgeräts für die Steuerung des Türsystems 10 bedarf. Somit wird die Anzahl der Geräte in dem Türsystem 10, und damit der Installations- und Konfigurationsaufwand, reduziert.

[0036] Da die Steuerung des Türsystems 10 über die ohnehin damit verbauten Geräte 15a, 15b, 15c erfolgt, wird die zentrale Intelligenz der Steuermodule 19a, 19b,

19c automatisch an die Größe des Türsystems 10 angepasst. Zudem können bei Ausfall eines Geräts die anderen Geräte die Steuerungsfunktion zumindest teilweise übernehmen, sodass auch dann eine ordnungsgemäße Funktion des Türsystems 10 zumindest teilweise gewährleistet ist.

Bezugszeichenliste

10 [0037]

10	Türsystem
11	Tür
13	Datenkommunikationssystem
15a	Gerät
15b	Gerät
15c	Gerät
17a	Steuereinheit
17b	Steuereinheit
17c	Steuereinheit
19a	Steuermodul
19b	Steuermodul
19c	Steuermodul

Patentansprüche

1. Türsystem (10), umfassend

eine Tür (11),
ein Datenkommunikationssystem (13) zum Bereitstellen eines Übertragungswegs für eine Datenübertragung unter Teilnehmern des Datenkommunikationssystems (13) und
wenigstens zwei Geräte (15a, 15b, 15c) mit einer elektronischen Steuereinheit (17a, 17b, 17c), die als Teilnehmer an das Datenkommunikationssystem (13) angeschlossen sind,
dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens zwei der Geräte (15a, 15b, 15c) mit einem zentralen Steuermodul (19a, 19b, 19c) zum Steuern des Türsystems (10) versehen sind.

2. Türsystem (10) nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass das zentrale Steuermodul (19a, 19b, 19c) auf den Geräten (15a, 15b, 15c) aktivierbar und deaktivierbar ist.

3. Türsystem (10) nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet, dass die Geräte (15a, 15b, 15c) ausgebildet sind, das jeweilige zentrale Steuermodul (19a, 19b, 19c) basierend auf wenigstens einem vorbestimmten Kriterium zu aktivieren.

4. Türsystem (10) nach Anspruch 2 oder 3,

dadurch gekennzeichnet, dass die Geräte (15a, 15b, 15c) ausgebildet sind, das jeweilige zentrale Steuermodul (19a, 19b, 19c) basierend auf einer vor-

bestimmten Reihenfolge zu aktivieren.

5. Türsystem (10) nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass die Geräte (15a, 15b, 15c) ausgebildet sind, mittels des Datenkommunikationssystems (13) ein Gerät (15a, 15b, 15c), das in der vorbestimmten Reihenfolge vorrangig ist, zu detektieren und das jeweilige zentrale Steuermodul (19a, 19b, 19c) zu aktivieren, wenn festgestellt wird, dass kein vorrangiges Gerät (15a, 15b, 15c) Teilnehmer des Datenkommunikationssystems (13) ist. 5

6. Türsystem (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass die Geräte (15a, 15b, 15c) ausgebildet sind, mittels der jeweiligen Steuermodule (19a, 19b, 19c) eine Betriebsart der Tür (11) und/oder einen Türzustand zu steuern. 15

7. Türsystem (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass die Geräte (15a, 15b, 15c) ausgebildet sind, mittels der jeweiligen Steuermodule (19a, 19b, 19c) Informationen zum Systemzustand und/oder zu Fehlern des Türsystems (10) zu speichern. 20
25

8. Türsystem (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass die Geräte (15a, 15b, 15c) einen Türantrieb (15a), ein Motorschloss (15b) und/oder ein Gerät zur Fluchttürsteuerung (15c) umfassen. 30

9. Verfahren zum Aktivieren eines zentralen Steuermoduls (19a, 19b, 19c) in einem Türsystem (10), das 35
eine Tür (11),
ein Datenkommunikationssystem (13) zum Bereitstellen eines Übertragungswegs für eine Datenübertragung unter Teilnehmern des Datenkommunikationssystems (13), und 40
wenigstens zwei Geräte (15a, 15b, 15c) mit einer elektronischen Steuereinheit (17a, 17b, 17c), die als Teilnehmer an das Datenkommunikationssystem (13) angeschlossen sind, aufweist, 45
wobei wenigstens zwei der Geräte (15a, 15b, 15c) mit einem zentralen Steuermodul (19a, 19b, 19c) zum Steuern des Türsystems (10) versehen sind, und wobei das Verfahren die folgenden Schritte umfasst: 50

Auswählen eines Geräts (15a, 15b, 15c) basierend auf wenigstens einem vorbestimmten Kriterium und
Aktivieren des zentralen Steuermoduls (19a, 19b, 19c) auf dem ausgewählten Gerät (15a, 15b, 15c). 55

10. Verfahren nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, dass das zentrale Steuermodul (19a, 19b, 19c) auf dem in einer vorbestimmten Reihenfolge ranghöchsten Gerät (15a, 15b, 15c) unter den Geräten (15a, 15b, 15c) aktiviert wird.

11. Verfahren nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, dass bei Ausfall des ranghöchsten Geräts (15a, 15b, 15c) unter den Geräten (15a, 15b, 15c) das zentrale Steuermodul (19a, 19b, 19c) auf dem in der vorbestimmten Reihenfolge nachfolgenden Gerät (15a, 15b, 15c) aktiviert wird.

Fig. 1

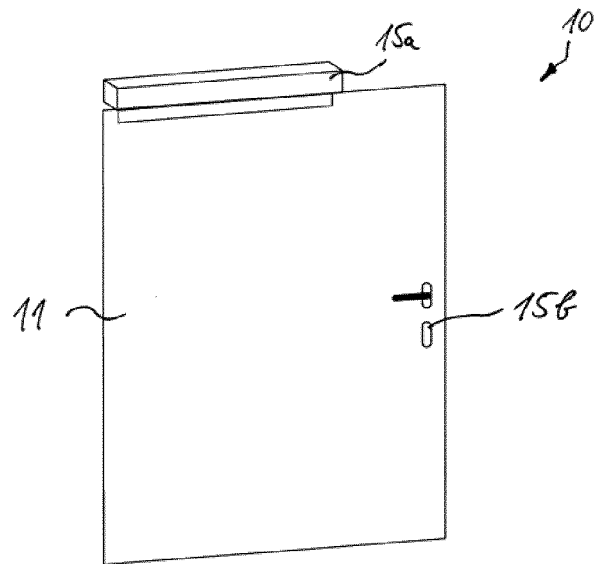
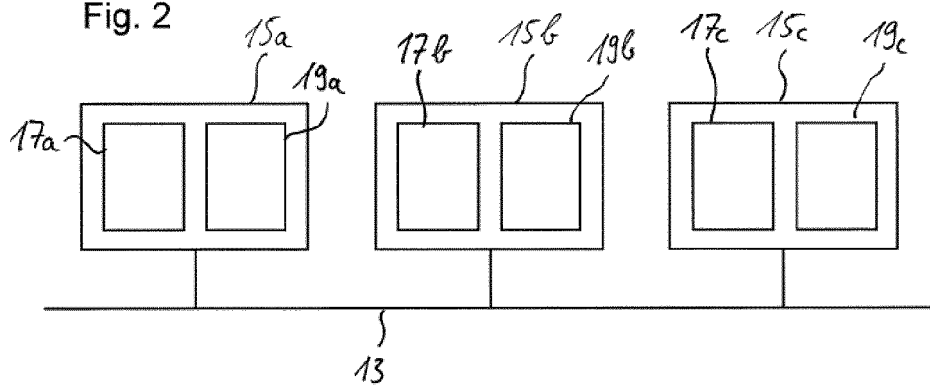


Fig. 2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 17 3540

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 20 2005 021457 U1 (HOERMANN KG ANTRIEBSTECHNIK [DE]) 27. März 2008 (2008-03-27) * Absätze [0024] - [0025], [0028], [0032] *	1-11	INV. E05F15/611 E05F15/70
X	DE 43 44 729 A1 (SIEMENS AG [DE]; DORMA GMBH & CO KG [DE]) 29. Juni 1995 (1995-06-29) * Spalte 3, Zeile 19 - Spalte 5, Zeile 47; Abbildungen *	1, 6-8	
X	EP 1 764 663 A1 (NEKOS SRL [IT]) 21. März 2007 (2007-03-21) * Absätze [0017] - [0021]; Abbildungen *	1-4, 6-10	
A	WO 2015/135607 A1 (FRABA BV [NL]; BECKEN MARTIN [DE]) 17. September 2015 (2015-09-17) * Seite 2, Absatz 7; Ansprüche; Abbildungen *	1-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 30. September 2022	Prüfer Witasse-Moreau, C
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 22 17 3540

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

30-09-2022

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 202005021457 U1	27-03-2008	KEINE	
15	DE 4344729 A1	29-06-1995	AT 178999 T	15-04-1999
			CZ 286456 B6	12-04-2000
			DE 4344729 A1	29-06-1995
			DK 0737332 T3	25-10-1999
			EP 0737332 A1	16-10-1996
20			ES 2097102 T1	01-04-1997
			HU 218338 B	28-07-2000
			SK 84896 A3	05-11-1997
			WO 9518403 A1	06-07-1995
25	EP 1764663 A1	21-03-2007	AT 449367 T	15-12-2009
			CN 1940246 A	04-04-2007
			DK 1764663 T3	06-04-2010
			EP 1764663 A1	21-03-2007
			ES 2337158 T3	21-04-2010
30	WO 2015135607 A1	17-09-2015	DE 102014103456 A1	17-09-2015
			EP 3117628 A1	18-01-2017
			ES 2805853 T3	15-02-2021
			WO 2015135607 A1	17-09-2015

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82